

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-300053

(43)公開日 平成11年(1999)11月2日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

FI

A 6 3 G 31/02

A 6 3 G 31/02

A 6 3 F 9/22

A 6 3 F 9/22

G O 9 B 9/02

G O 9 B 9/02

A

審査請求 有 請求項の数2 OL (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平10-112394

(22)出願日 平成10年(1998)4月22日

(71)出願人 595147700

株式会社エイ・ティ・アール知能映像通信
研究所

京都府相楽郡精華町大字乾谷小字三平谷 5
番地

(72) 發明者 宮里 勉

京都府相楽郡精華町大字乾谷小字三平谷 5
番地 株式会社エィ・ティ・アール知能映
像通信研究所内

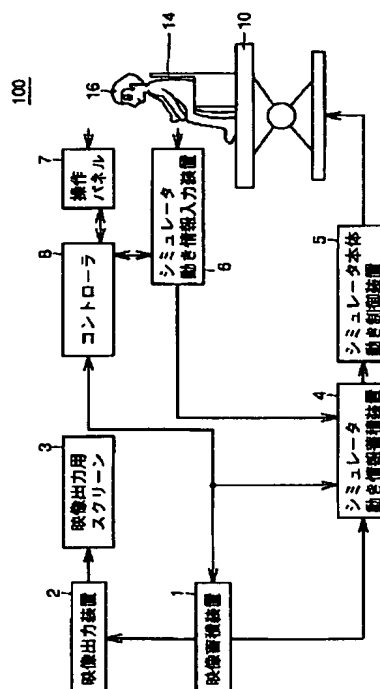
(74)代理人 弁理士 深見 久郎 (外2名)

(54) 【発明の名称】 姿勢情報入力蓄積再生装置

(57) 【要約】

【課題】 シミュレータの搭乗者自身が感じる移動感覚（姿勢情報）を抽出し、さらに抽出した移動感覚を記憶し、選択的に読出すことで、移動感覚を選択的に追体験することが可能な姿勢情報入力蓄積再生装置を提供する。

【解決手段】 姿勢情報入力蓄積再生装置１００では、搭乗者用座席台車１４に搭乗するユーザ１６は、シミュレータ動き情報入力装置６を用いて、表示される映像から感じられるシミュレータ本体１０の姿勢を入力する。入力された姿勢情報は、映像と対応してシミュレータ動き情報蓄積装置４に蓄積される。また、ユーザ１６は、操作パネル７を介して、映像蓄積装置１に記憶される映像の１つを選択的に読出して表示し、さらに対応する姿勢情報を選択的に読出して、シミュレータ本体１０を動作させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動する物体から観測される視覚映像をユーザに表示する表示手段と、前記表示手段により表示される前記映像に従い、ユーザが感じられる前記物体の動きを入力する入力手段と、前記入力された前記物体の動きを前記表示手段により表示される前記映像に同期させて記憶する第1の記憶手段と、ユーザが搭乗する、前記移動する物体に対応するシミュレータと、前記表示手段により表示される前記映像に同期して、前記第1の記憶手段に記憶される前記物体の動きに基づき前記シミュレータの動きを制御する制御手段とを備える、姿勢情報入力蓄積再生装置。

【請求項2】 前記第1の記憶手段は、前記入力手段を用いて入力される前記物体の動きを複数回記憶し、複数の前記映像を記憶する第2の記憶手段と、前記第2の記憶手段に記憶される前記映像を1つを選択し、前記第1の記憶手段に記憶される前記選択された映像に対応する前記物体の動きを1つ選択する選択手段とをさらに備え、前記表示手段は、前記選択手段により選択された前記映像を表示し、前記制御手段は、前記選択手段により選択された前記物体の動きに基づき前記シミュレータを動作させる、請求項1記載の姿勢情報入力蓄積再生装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、姿勢情報入力蓄積再生装置において、特に、映像から感じられる移動感覚を入力し、蓄積しさらに再現することができる姿勢情報入力蓄積再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、移動感覚を体験するものとして、操作訓練のための乗物シミュレータや遊園地にある擬似体験型の乗物娯楽装置がある。

【0003】これらの装置は、移動する物体から観測される映像を表示するスクリーンと、ユーザの搭乗する擬似的な乗物であって、ヨー、ピッチ、ローのX軸、Y軸、Z軸についての回転機構、および前後・上下の並進機構を有するシミュレータとを備えている。

【0004】シミュレータを動作させるためには、予め、移動する乗物に設置した撮影用のカメラにより映像情報を取得するとともに、撮影時に乗物（または乗物に設置した撮影用のカメラ等）に取付けた位置・姿勢センサにより姿勢情報を取得しておく。

【0005】シミュレータの搭乗者には、映像が表示される。シミュレータ自体は、映像に同期した姿勢情報に基づき3軸回りの回転運動および並進運動を行なわせる。

【0006】この結果、シミュレータの搭乗者は、前方に表示される映像に合わせたシミュレータの運動により、実空間においてシミュレータが実際に移動しているかのように錯覚する。

【0007】岩田その他による：「モーションプラットフォームを用いた移動感覚の合成」，日本バーチャルリアリティ学会大会論文集，Vol. 1，pp 239～242（1996年10月）では、カメラに取付けたセンサにより取得した姿勢情報を用いてシミュレータを動作させる方法の一例が提示されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このように従来では、シミュレータを動作させるために位置・姿勢センサを用いて姿勢情報を取得しておく必要がある。

【0009】すなわち、従来の装置では、映像のみではシミュレータは動作しない。したがって、映像のみで様々な乗物に対応することができるといった汎用のシミュレータを実現することができなかった。

【0010】この問題を解決するために、撮影した映像に対して画像処理を施すことにより撮影用カメラの姿勢情報を抽出し、抽出した姿勢情報を用いてシミュレータを動作させることも考えられるが、映像中の振動ノイズの存在などにより十分でない。

【0011】また、映像と同時に取得された姿勢情報は搭乗者によらず固定である。したがって、誰がシミュレータに搭乗してもその動きは画一的である。

【0012】したがって、本発明は上記に示す問題点を解決するためになされたものであった、位置・姿勢センサを用いず、映像のみを用いて、実際に乗物に乗ったときに感じる移動感覚を容易に体験することができる姿勢情報入力蓄積再生装置を提供することである。

【0013】また、この発明の他の目的は、自己のみならず他の搭乗者が受けた移動感覚を追体験することができる姿勢情報入力蓄積再生装置を提供することである。

【0014】

【課題を解決するための手段】請求項1に係る姿勢情報入力蓄積再生装置は、移動する物体から観測される視覚映像をユーザに表示する表示手段と、表示手段により表示される映像に従い、ユーザが感じられる物体の動きを入力する入力手段と、入力された物体の動きを表示手段により表示される映像に同期させて記憶する第1の記憶手段と、ユーザが搭乗する、移動する物体に対応するシミュレータと、表示手段により表示される映像に同期して、第1の記憶手段に記憶される物体の動きに基づきシミュレータの動きを制御する制御手段とを備える。

【0015】請求項2に係る姿勢情報入力蓄積再生装置は、請求項1に係る姿勢情報入力蓄積再生装置であって、第1の記憶手段は、入力手段を用いて入力される物

体の動きを複数回記憶し、複数の映像を記憶する第2の記憶手段と、第2の記憶手段に記憶される前記映像を1つを選択し、第1の記憶手段に記憶される選択された映像に対応する物体の動きを1つを選択する選択手段とをさらに備え、表示手段は、選択手段により選択された映像を表示し、制御手段は、選択手段により選択された物体の動きに基づきシミュレータを動作させる。

【0016】

【発明の実施の形態】〔実施の形態1〕本発明の実施の形態1における姿勢情報入力蓄積再生装置は、映像を見るユーザ自身から移動感覚（姿勢情報）を抽出するとともに、抽出された姿勢情報を記憶し読出すことで、ユーザの感じた移動感覚を選択的に追体験することを可能とするものである。

【0017】なお、映像からユーザ自身が感じられる姿勢情報を抽出し記憶する過程を姿勢情報入力蓄積過程と称し、記憶した姿勢情報を用いて移動感覚を体験する過程を姿勢情報出力過程と称す。以下、本発明の実施の形態1における姿勢情報入力蓄積再生装置について説明する。

【0018】図1は、本発明の実施の形態1における姿勢情報入力蓄積再生装置100の全体構成を示す図である。

【0019】姿勢情報入力蓄積再生装置100は、映像蓄積装置1、映像出力装置2、映像出力用スクリーン3、シミュレータ本体10および搭乗者用座席台14を備える。

【0020】映像蓄積装置1は、実際に乗物を動かして撮影した実写映像、またはコンピュータグラフィックス技術により生成した映像に関する映像情報を蓄積（記憶）する。

【0021】映像出力装置2は、映像蓄積装置1に記憶される映像情報を入力にうける。映像出力用スクリーン3には、映像出力装置2の制御に基づき、映像蓄積装置1から読出された映像情報に応じた映像が表示される。

【0022】シミュレータ本体10は、移動面の相対的な動きを模擬する。シミュレータ本体10は、上下・前後の並進運動機能およびX軸、Y軸、Z軸の3軸回りに対しての回転運動機能を有する。

【0023】搭乗者用座席台14は、シミュレータ本体10の上に配置される。ユーザ16は、搭乗者用座席台14に座る。搭乗者用座席台14に座るユーザ16は、映像出力用スクリーン3に表示される映像を見ながら、後述するシミュレータ動き情報入力装置6から姿勢情報を入力し、または映像を見ながら、シミュレータ本体10の姿勢の変化に応じて移動感覚を体験する。

【0024】姿勢情報入力蓄積再生装置100はさらに、操作パネル7、コントローラ8、シミュレータ動き情報入力装置6、シミュレータ動き情報蓄積装置4、およびシミュレータ本体動き制御装置5を備える。

【0025】ユーザ16は、操作パネル7を用いて、姿勢情報の入力操作（姿勢情報入力蓄積過程）を行なうか、または記憶された姿勢情報を用いた移動感覚の体験（姿勢情報出力過程）を行なうかを選択する。

【0026】姿勢情報入力蓄積過程を選択した場合、操作パネル7には、映像蓄積装置1に蓄積される複数の映像のそれぞれについての識別子が表示される。ここで、識別子とは、各映像を区別するためのものであり、一例として、映像の題名が挙げられる。ユーザ16は、操作パネル7を介して、複数の映像の中から、いずれか1の映像を選択する。

【0027】姿勢情報出力過程を選択した場合、操作パネル7には、後述するシミュレータ動き情報蓄積装置4に蓄積される複数の姿勢情報、および映像蓄積装置1に蓄積される映像の識別子が表示される。ユーザ16は、いずれか1の映像と対応するいずれか1の姿勢情報とを選択する。なお、操作パネル7に表示される情報は、後述するコントローラ8を介して伝送される。

【0028】シミュレータ動き情報入力装置6は、ユーザ16が映像出力用スクリーン3に表示される映像から感じられる搭乗者用座席台14の姿勢を入力するための装置である。シミュレータ動き情報入力装置6は、姿勢情報入力蓄積過程において入力可能な状態となる。シミュレータ動き情報入力装置6としては、ジョイスティック型の入力装置や、ユーザ16の身体の重心や傾きの変化を計測する計測装置を用いる。

【0029】シミュレータ動き情報蓄積装置4は、シミュレータ動き情報入力装置6から入力される姿勢情報を表示される映像と対応して蓄積（記憶）する。シミュレータ動き情報蓄積装置4は、姿勢情報入力蓄積過程において書込可能な状態となり、姿勢情報出力過程において読出可能な状態となる。

【0030】図2は、図1に示すシミュレータ動き情報蓄積装置4の記憶内容の一例を示す図である。図2に示すように、シミュレータ動き情報蓄積装置4には、一例として、入力時刻、各時刻における姿勢情報（X軸、Y軸、Z軸回りの回転角度等）、姿勢情報を入力したユーザ、そして対応する映像の識別子等が記憶される。図2においては、一例として、ユーザAが、識別子M1の映像について入力した姿勢情報、同じくユーザAが、識別子M2の映像について入力した姿勢情報、そしてユーザB（ユーザAと異なる）が、識別子M2の映像について入力した姿勢情報が記憶されている。

【0031】姿勢情報出力過程においては、ユーザ16は、操作パネル7を介して、1の映像（図2における、識別子M1の映像または識別子M2の映像）を選択し、さらに対応する姿勢情報（図2においては、識別子M2の映像を選択した場合は、ユーザAの姿勢情報またはユーザBの姿勢情報）を選択する。選択された姿勢情報は、シミュレータ本体動き制御装置5に出力される。

【0032】図1を参照して、シミュレータ本体動き制御装置5は、シミュレータ動き情報蓄積装置4から出力される姿勢情報に基づき、シミュレータ本体10の姿勢を制御する。

【0033】コントローラ8は、操作パネル7の指示に従い、必要とされる情報（たとえば、映像蓄積装置1に蓄積される映像情報の内容や、シミュレータ動き情報蓄積装置4に蓄積される姿勢情報の内容）を操作パネル7に送る。また、コントローラ8は、操作パネル7の指示に従い、映像蓄積装置1、シミュレータ動き情報蓄積装置4、およびシミュレータ動き情報入力装置6の動作を制御する。さらに、コントローラ8は、シミュレータ動き情報入力装置6から順次入力される姿勢情報、またはシミュレータ動き情報蓄積装置4から順次読出される姿勢情報に変化があるか否かを判定する。

【0034】次に、姿勢情報入力蓄積再生装置100における姿勢情報入力蓄積過程について、フロー図である図3を用いて説明する。

【0035】図3は、本発明の実施の形態1における姿勢情報入力蓄積再生装置100における姿勢情報入力蓄積過程を説明するためのフロー図である。図3においては、ユーザ16が映像を選択した後の処理の流れが記載されている。また、図3では、姿勢情報の一例として、シミュレータ本体10の3軸回りの回転の変化のみを処理対象とする。

【0036】この場合、コントローラ8により、映像蓄積装置1から選択された映像情報が読出され、映像出力用スクリーン3に対応する映像が表示される。また、シミュレータ動き情報入力装置6からの姿勢情報の入力が可能な状態となる。さらに、シミュレータ動き情報蓄積装置4が書込可能な状態となる。

【0037】ユーザ16は、映像出力用スクリーン3に表示される映像に従い、シミュレータ動き情報入力装置6から姿勢情報を入力する（ステップS1）。

【0038】コントローラ8は、姿勢情報に関して、前回の入力時から変化した情報があるか否かを判定する（ステップS2）。

【0039】姿勢情報に変化がない場合には、ステップS9に移り、シミュレータ動き情報蓄積装置4に対して、前回の入力時における姿勢情報を今回の入力時における姿勢情報として記憶させる。または、変化がなかったことを記憶させる。

【0040】姿勢情報に変化があった場合には、たとえば図3に示すようにステップS3、S5またはS7に移り、3軸回りの回転情報の抽出を行なう。

【0041】たとえば、X軸回りの回転があった場合には、X軸回りの回転データが取得される（ステップS4）。

【0042】Y軸回りの回転があった場合には、Y軸回りの回転データが取得される（ステップS6）。

【0043】Z軸回りの回転があった場合には、Z軸回りの回転データが取得される（ステップS8）。

【0044】ステップS4、ステップS6またはステップS8で取得された回転データに基づき、シミュレータ動き情報蓄積装置4に姿勢情報が記憶される（ステップS9）。

【0045】さらに、ステップS9の終了後、ステップS1に戻り、ユーザ16からの姿勢情報の入力が行なわれる。なお、姿勢情報とともに、映像の識別子やユーザに関する情報（ユーザ名）が記憶される。

【0046】なお、姿勢情報入力蓄積過程においては、シミュレータ動き情報蓄積装置4は読出状態でないため、シミュレータ本体動き制御装置5によるシミュレータ本体10の姿勢制御は行なわれない。

【0047】次に、姿勢情報入力蓄積再生装置100における姿勢情報出力過程について、フロー図である図4を用いて説明する。

【0048】図4は、本発明の実施の形態1における姿勢情報入力蓄積再生装置100における姿勢情報出力過程を説明するためのフロー図である。図4においては、ユーザ16が映像および姿勢情報を選択した後の処理の流れが記載されている。また、図4では、姿勢情報の一例として、シミュレータ本体10の3軸回りの回転の変化のみを処理対象とする。

【0049】この場合は、コントローラ8により、映像蓄積装置1から選択された映像情報が読出され、映像出力用スクリーン3に対応する映像が表示される。同時に、シミュレータ動き情報蓄積装置4が読出状態となる。

【0050】コントローラ8により、シミュレータ動き情報蓄積装置4から、表示される映像に同期して選択された姿勢情報が読出される（ステップS11）。

【0051】コントローラ8は、この姿勢情報を受けて、変化した姿勢情報（変化情報）があるか否かを判定する（ステップS12）。

【0052】変化情報がない場合には、シミュレータ本体10の姿勢状態に変化はなく、さらに次の姿勢情報の読出が行なわれる（ステップS11に戻る）。なお、変化情報がない場合には、シミュレータ本体動き制御装置5へは、姿勢情報は伝送されない。

【0053】変化情報がある場合、シミュレータ本体動き制御装置5は、シミュレータ動き情報蓄積装置4から姿勢情報を受け、たとえば、シミュレータ本体10の回転に変化があるか否かを判定する（ステップS13、ステップS15またはステップS17）。変化があった場合には、シミュレータ本体動き制御装置5は、姿勢情報に基づき、シミュレータ本体10の傾きを変化させる。なお、並進運動についても変化がある場合には、前後・上下方向への位置の修正が行なわれる。

【0054】具体的には、X軸回りの回転に変化がある

場合には、シミュレータ本体動き制御装置5により、シミュレータ本体10におけるX軸回りの回転速度や回転の大きさが変化する（ステップS14）。

【0055】Y軸回りの回転に変化がある場合、シミュレータ本体動き装置5により、シミュレータ本体10のY軸回りの回転速度や回転の大きさが変化する（ステップS16）。

【0056】Z軸回りの回転に変化がある場合、シミュレータ本体動き制御装置5により、シミュレータ本体10のZ軸回りの回転速度や回転の大きさが変化する（ステップS18）。

【0057】シミュレータ本体10の状態が変化した後、さらにステップS1に戻る。なお、姿勢情報出力過程では、シミュレータ動き情報入力装置6からの姿勢情報の入力は禁止状態にある。

【0058】このように構成することにより、映像出力用スクリーン3に表示される映像に合わせて、ユーザ16の映像認識能力を用いて、移動感覚（姿勢情報）を記憶させることが可能となる。

【0059】また、複数の記憶された映像および複数の記憶された姿勢情報の中から、1の映像と対応する1の姿勢情報とを選択し、これに基づきシミュレータ本体10を動かすことが可能となる。

【0060】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、人間の映像認識能力に基づき、姿勢情報を抽出することができる。また、抽出した姿勢情報を映像情報と対応付けて記憶することができる。これにより、映像情報および人間の映像認識能力を用いて、シミュレータを動作させることが可能となる。

【0061】したがって、映像情報さえあれば、種々の乗物に乗ったときに得られる体験を疑似体験することができる。

【0062】また、記憶した姿勢情報（移動感覚）の中から、特定の姿勢情報を選択的に読出すことができるので、自己の感じた移動感覚のみならず、他の搭乗者が受けた乗物の移動感覚を追体験することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1における姿勢情報入力蓄積再生装置100の全体構成を示す図である。

【図2】図1に示すシミュレータ動き情報蓄積装置4の記憶内容の一例を示す図である。

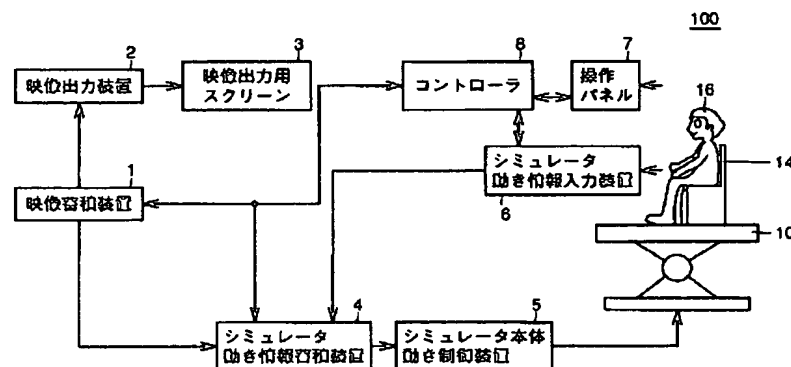
【図3】姿勢情報入力蓄積再生装置100における姿勢情報入力蓄積過程の内容を説明するためのフロー図である。

【図4】姿勢情報入力蓄積再生装置100における姿勢情報出力過程の内容を説明するためのフロー図である。

【符号の説明】

- 1 映像蓄積装置
- 2 映像出力装置
- 3 映像出力用スクリーン
- 4 シミュレータ動き情報蓄積装置
- 5 シミュレータ本体動き制御装置
- 6 シミュレータ動き情報入力装置
- 7 操作パネル
- 8 コントローラ
- 10 シミュレータ本体
- 14 搭乗者用座席台
- 100 姿勢情報入力蓄積再生装置

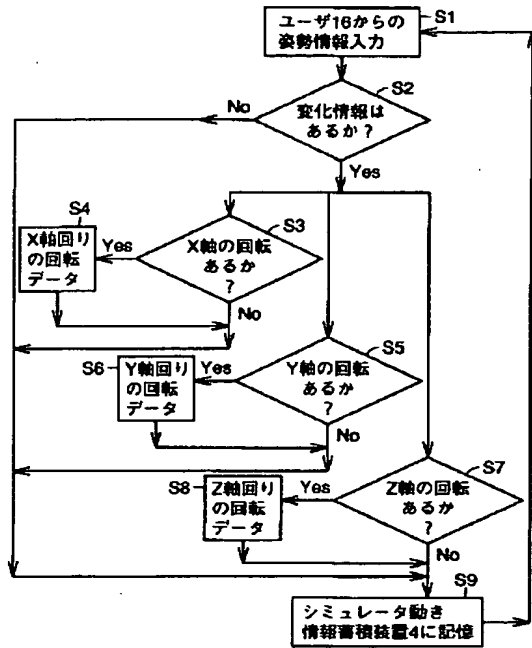
【図1】



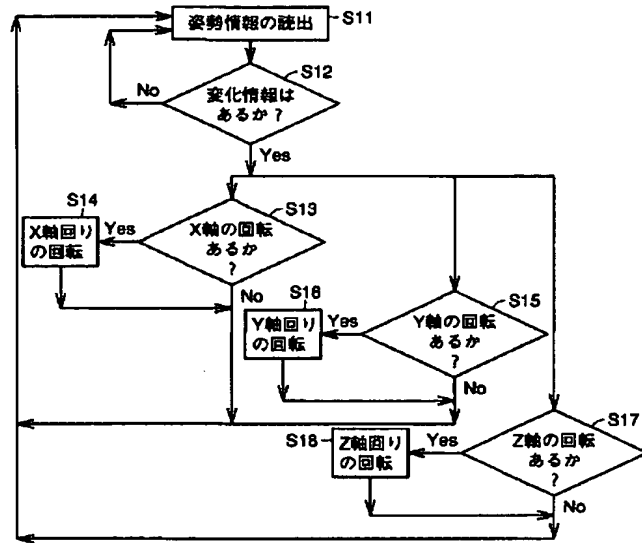
【図2】

ユーザ	映像	時刻	X軸	Y軸	Z軸	...
A	M1	10	32.0	31.5	1.01	
		11	32.0	31.5	1.05	
	
B	M2	10	4.05	20.3	19.4	
		11	4.10	20.5	19.7	
	
A	M2	10	5.00	20.0	18.0	
		11	6.00	20.0	18.0	
	

【図3】



【図4】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-300053

(43)Date of publication of application : 02.11.1999

(51)Int.Cl. A63G 31/02
A63F 9/22
G09B 9/02

(21)Application number : 10-112394 (71)Applicant : ATR CHINO EIZO TSUSHIN
KENKYUSHO:KK

(22)Date of filing : 22.04.1998 (72)Inventor : MIYASATO TSUTOMU

(54) POSTURE INFORMATION INPUTTINGSTORINGREPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make an occupant of a simulator able to selectively experience a sense of movement which the occupant has experienced by extracting the sense of movement (posture information) experienced by the occupant himself of the simulatorstoring the sense of movementand selectively reading out it.

SOLUTION: In the posture information inputtingstoringreproducing device 100a user 16 boarding on a seat truck 14 for occupant inputs the posture of a simulator body 10 taken in from a displayed image using a simulator movement information input device 6. The inputted posture information is stored in a simulator movement information storing device 4 corresponding to the images. And the user 16 selectively reads outthrough an operation panel 7one of the images stored in an image storing device 1 to display it and furtherposture information corresponding to the image is selectively read out to activate the simulator body 10.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]An attitude information input store-and-forward-of-switching-signal device comprising:

A displaying means which displays a visual image observed from an object which moves on a user.

An input means which inputs a motion of said object in which a user is sensed according to said image displayed by said displaying means.

The 1st memory measure that synchronizes a motion of said said inputted object with said image displayed by said displaying meansand memorizes it.

A control means which controls a motion of said simulator based on a motion of said object memorized by said 1st memory measure synchronizing with said image displayed as a simulator corresponding to said object which moves a user gets into [simulator] by said displaying means.

[Claim 2]The 2nd memory measure that said 1st memory measure carries out multiple-times memory of the motion of said object inputted using said input meansand memorizes said two or more imagesIt has further a selecting means which chooses one motion of said object corresponding to said selected image which chooses one and is memorized by said 1st memory measure in said image memorized by said 2nd memory measureThe attitude information input store-and-forward-of-switching-signal device according to claim 1 with which said displaying means displays said image with said selected selecting meansand said control means operates said simulator based on a motion of said object with said selected selecting means.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]Especially this invention relates to the attitude information input store-and-forward-of-switching-signal device which can input and accumulate the move feeling sensed from an imageand can be reproduced further in an attitude information input store-and-forward-of-switching-signal device.

[0002]

[Description of the Prior Art]There is a pseudo experience type vehicle amusement device which is in the vehicle simulator and amusement park for operation training conventionally as what experiences move feeling.

[0003]These devices are a screen which displays the image observed from the object which movesand a false vehicle a user gets into [vehicle]and are provided with the simulator which has a rolling mechanism about a yawa pitchthe low X-axisa Y-axisand the Z-axisand a parallel advancing mechanism of order and the upper and lower sides.

[0004]In order to operate a simulatorwhile acquiring video information with the camera for photography beforehand installed in the vehicle which movesattitude information is acquired with the position and the attitude sensor attached to vehicles (or camera for photography installed in the vehicle) at the time of photography.

[0005]An image is displayed on the passenger of a simulator. The simulator itself makes rotational movement of the circumference of 3 axesand translation motion perform based on the attitude information in sync with an image.

[0006]As a resultby movement of the simulator set by the image displayed aheadthe passenger of a simulator is hallucinated as if the simulator was actually

moving in real space.

[0007]In : "composition of the move feeling using a motion platform" by Iwata and others Virtual Reality Society of Japan convention collected papers Vo.1 and pp 239-242 (October 1996). An example of the method which operates a simulator using the attitude information acquired by the sensor attached to the camera is shown.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However in order to operate a simulator it is necessary to use a position and an attitude sensor and to acquire attitude information by the conventional method in this way.

[0009] That is in the conventional device the simulator does not operate only with an image. Therefore the general-purpose simulator that it could respond to various vehicles only with an image was not able to be realized.

[0010] In order to solve this problem extracting the attitude information of the camera for photography and operating a simulator using the extracted attitude information by performing image processing to the photoed image is also considered but it is not enough by existence of the vibrational noise in an image etc.

[0011] The attitude information acquired simultaneously with an image is not based on a passenger but is immobilization. Therefore the motion is uniform even if who gets into [a simulator].

[0012] Therefore this invention is providing the attitude information input store-and-forward-of-switching-signal device which can experience easily the move feeling sensed when it actually rides on a vehicle only using an image not using the position and attitude sensor made in order to solve the problem shown above.

[0013] Other purposes of this invention are to provide the attitude information input store-and-forward-of-switching-signal device which can experience vicariously move ***** which not only self but other passengers received.

[0014]

[Means for Solving the Problem] An attitude information input store-and-forward-of-switching-signal device concerning claim 1 is provided with the following.

A displaying means which displays a visual image observed from an object which moves on a user.

An input means which inputs a motion of an object in which a user is sensed according to an image displayed by displaying means.

The 1st memory measure that synchronizes a motion of an inputted object with an image displayed by displaying means and memorizes it.

A control means which controls a motion of a simulator based on a motion of an object memorized by the 1st memory measure synchronizing with an image displayed as a simulator corresponding to an object which moves a user gets into [simulator] by displaying means.

[0015] An attitude information input store-and-forward-of-switching-signal device concerning claim 2 Are an attitude information input store-and-forward-of-

switching-signal device concerning claim 1 and the 1st memory measure. The 2nd memory measure that carries out multiple-times memory of the motion of an object inputted using an input means and memorizes two or more images. Have further a selecting means which chooses one motion of an object corresponding to a selected image which chooses one and is memorized by the 1st memory measure in said image memorized by the 2nd memory measure and a displaying means. Displaying an image with a selected selecting means. A control means operates a simulator based on a motion of an object with a selected selecting means.

[0016]

[Embodiment of the Invention] [Embodiment 1] The attitude information input store-and-forward-of-switching-signal device in the embodiment of the invention 1 is memorizing and reading the extracted attitude information and makes it possible to experience vicariously selectively the move feeling which the user sensed while it extracts move feeling (attitude information) from the user itself who looks at an image.

[0017] The process in which the attitude information as which the user itself is sensed is extracted and memorized from an image is called an attitude information input accumulative process and the process in which move feeling is experienced using the memorized attitude information is called an attitude information output process. Hereafter the attitude information input store-and-forward-of-switching-signal device in the embodiment of the invention 1 is explained.

[0018] Drawing 1 is a figure showing the entire configuration of the attitude information input store-and-forward-of-switching-signal device 100 in the embodiment of the invention 1.

[0019] The attitude information input store-and-forward-of-switching-signal device 100 is provided with the image storage device 1, the image output unit 2, the screen 3 for video outputs, the simulator body 10 and the seat stand 14 for passengers.

[0020] The image storage device 1 accumulates the video information about the on-the-spot photo image which actually moved and photoed the vehicle or the image generated by computer graphics technology (memory).

[0021] The image output unit 2 receives in an input the video information memorized by the image storage device 1. Based on control of the image output unit 2, the image according to the video information read from the image storage device 1 is displayed on the screen 3 for video outputs.

[0022] The simulator body 10 imitates a relative motion of a moving face. The simulator body 10 has a rotational movement function about the circumference of the translation motion function of the upper and lower sides and order and the X-axis, a Y-axis and 3 axes of the Z-axis.

[0023] The seat stand 14 for passengers is arranged on the simulator body 10. The user 16 sits on the seat stand 14 for passengers. The user 16 who sits on the seat stand 14 for passengers experiences move feeling according to change of the posture of the simulator body 10, inputting attitude information from the simulator

motion information input device 6 later mentioned while looking at the image displayed on the screen 3 for video outputs or looking at an image.

[0024]The attitude information input store-and-forward-of-switching-signal device 100 is further provided with the navigational panel 7, the controller 8, the simulator motion information input device 6, the simulator motion information storing device 4, and the simulator body motion control device 5.

[0025]The user 16 chooses whether alter operation (attitude information input accumulative process) of attitude information is performed or the move feeling using the memorized attitude information is experienced (attitude information output process) using the navigational panel 7.

[0026]When an attitude information input accumulative process is chosen, the identifier about each of two or more images accumulated in the image storage device 1 is displayed on the navigational panel 7. Here, an identifier is for distinguishing each image and the title of an image is mentioned as an example. The user 16 chooses any 1 image from two or more images via the navigational panel 7.

[0027]When an attitude information output process is chosen, the identifier of two or more attitude information accumulated in the simulator motion information storing device 4 mentioned later and the image accumulated in the image storage device 1 is displayed on the navigational panel 7. The user 16 chooses any 1 image and any 1 corresponding attitude information. The information displayed on the navigational panel 7 is transmitted via the controller 8 mentioned later.

[0028]The simulator motion information input device 6 is a device for the user 16 to input the posture of the seat stand 14 for passengers sensed from the image displayed on the screen 3 for video outputs. The simulator motion information input device 6 will be in the state where it can input in an attitude information input accumulative process. As the simulator motion information input device 6, the metering device which measures the center of gravity of a joy stick type input device and the user's 16 body and change of inclination is used.

[0029]The simulator motion information storing device 4 is accumulated corresponding to the image which has the attitude information inputted from the simulator motion information input device 6 displayed (memory). The simulator motion information storing device 4 will be in the state which can be written in in an attitude information input accumulative process and will be in the state which can be read in an attitude information output process.

[0030]Drawing 2 is a figure showing an example of the memory content of the simulator motion information storing device 4 shown in drawing 1. As shown in drawing 2, the user who inputted input time, the attitude information (angle of rotation of the circumference of the X-axis, a Y-axis, and the Z-axis, etc.) in each time, and attitude information into the simulator motion information storing device 4 as an example, the corresponding identifier of an image, etc. are memorized. In drawing 2, the attitude information which the user A inputted about the image of the identifier M1, the attitude information which the user A similarly inputted about the image of the identifier M2, and the attitude information which the user B (it

differs from the user A) inputted about the image of the identifier M2 are memorized as an example.

[0031]In an attitude information output process the user 16 Via the navigational panel 7 the image (the image of the identifier M1 in drawing 2 or the image of the identifier M2) of 1 is chosen and further corresponding attitude information (when the image of the identifier M2 is chosen in drawing 2 they are the user's A attitude information or the user's B attitude information) is chosen. The selected attitude information is outputted to the simulator body motion control device 5.

[0032]With reference to drawing 1 the simulator body motion control device 5 controls the posture of the simulator body 10 based on the attitude information outputted from the simulator motion information storing device 4.

[0033]The controller 8 sends the information (for example the contents of the video information accumulated in the image storage device 1 and the contents of the attitude information accumulated in the simulator motion information storing device 4) needed to the navigational panel 7 according to directions of the navigational panel 7. The controller 8 controls operation of the image storage device 1 the simulator motion information storing device 4 and the simulator motion information input device 6 according to directions of the navigational panel 7. It is judged whether the controller 8 has change in the attitude information inputted one by one from the simulator motion information input device 6 or the attitude information read from the simulator motion information storing device 4 one by one.

[0034]Next the attitude information input accumulative process in the attitude information input store-and-forward-of-switching-signal device 100 is explained using drawing 3 which is a flow chart.

[0035]Drawing 3 is a flow chart for explaining the attitude information input accumulative process in the attitude information input store-and-forward-of-switching-signal device 100 in the embodiment of the invention 1. In drawing 3 the flow of the processing after the user 16 chooses an image is indicated. Let only change of rotation of the circumference of 3 axes of the simulator body 10 be a processing object as an example of attitude information in drawing 3.

[0036]In this case the video information chosen from the image storage device 1 is read by the controller 8 and the image corresponding to the screen 3 for video outputs is displayed. It will be in the state which can input the attitude information from the simulator motion information input device 6. It will be in the state which can write in the simulator motion information storing device 4.

[0037]The user 16 inputs attitude information from the simulator motion information input device 6 according to the image displayed on the screen 3 for video outputs (Step S1).

[0038]It is judged whether the controller 8 has the information which changed from the time of the last input about attitude information (Step S2).

[0039]When there is no change in attitude information it moves to step S9 and the attitude information at the time of the last input is made to memorize as attitude information at the time of this input to the simulator motion information storing

device 4. Or it makes it memorize to have been changeless.

[0040]When attitude information has changeas shownfor example in drawing 3it moves to Step S3S5or S7and the rotation information of the circumference of 3 axes is extracted.

[0041]For examplewhen there is rotation of the circumference of the X-axis the rotary data of the circumference of the X-axis is acquired (step S4).

[0042]When there is rotation of the circumference of a Y-axis the rotary data of the circumference of a Y-axis is acquired (Step S6).

[0043]When there is rotation of the circumference of the Z-axis the rotary data of the circumference of the Z-axis is acquired (Step S8).

[0044]Attitude information is memorized by the simulator motion information storing device 4 based on the rotary data acquired at step S4Step S6or Step S8 (step S9).

[0045]It returns to Step S1 after the end of step S9and the input of the attitude information from the user 16 is performed. The information (user name) about the identifier and user of an image is memorized with attitude information.

[0046]In an attitude information input accumulative process since the simulator motion information storing device 4 is not way read the attitude control of the simulator body 10 by the simulator body motion control device 5 is not performed.

[0047]Next the attitude information output process in the attitude information input store-and-forward-of-switching-signal device 100 is explained using drawing 4 which is a flow chart.

[0048]Drawing 4 is a flow chart for explaining the attitude information output process in the attitude information input store-and-forward-of-switching-signal device 100 in the embodiment of the invention 1. In drawing 4 the flow of the processing after the user 16 chooses an image and attitude information is indicated. Let only change of rotation of the circumference of 3 axes of the simulator body 10 be a processing object as an example of attitude information in drawing 4.

[0049]In this case the video information chosen from the image storage device 1 is read by the controller 8 and the image corresponding to the screen 3 for video outputs is displayed. Simultaneously the simulator motion information storing device 4 will be in way read.

[0050]The attitude information chosen from the simulator motion information storing device 4 by the controller 8 synchronizing with the image displayed is read (Step S11).

[0051]It is judged whether the controller 8 has the attitude information (change information) which changed in response to this attitude information (Step S12).

[0052]When there is no change information it is changeless to the posture condition of the simulator body 10 and read-out of the following attitude information is performed further (it returns to Step S11). When there is no change information attitude information is not transmitted to the simulator body motion control device 5.

[0053]When there is change information it is judged whether the simulator body

motion control device 5 receives attitude information from the simulator motion information storing device 4 for example rotation of the simulator body 10 has change (Step S13 Step S15 or Step S17). When change of the simulator body motion control device 5 changes inclination of the simulator body 10 based on attitude information. When change of also about translation motion correction of the position to order and a sliding direction is made.

[0054] When rotation of the circumference of the X-axis has change specifically the revolving speed of the circumference of the X-axis in the simulator body 10 and a rotational size change with simulator body motion control devices 5 (Step S14).

[0055] When rotation of the circumference of a Y-axis has change the revolving speed of the circumference of the Y-axis of the simulator body 10 and a rotational size change with simulator body motion devices 5 (Step S16).

[0056] When rotation of the circumference of the Z-axis has change the revolving speed of the circumference of the Z-axis of the simulator body 10 and a rotational size change with simulator body motion control devices 5 (Step S18).

[0057] After the state of the simulator body 10 changes it returns to Step S1 further. In an attitude information output process a prohibited state has an input of the attitude information from the simulator motion information input device 6.

[0058] By constituting in this way it becomes possible using the user's 16 image recognition capability to make move feeling (attitude information) memorize according to the image displayed on the screen 3 for video outputs.

[0059] The image of 1 and the attitude information of corresponding 1 are chosen from the memorized attitude information of two or more memorized images and plurality and it becomes possible to move the simulator body 10 based on this.

[0060]

[Effect of the Invention] As mentioned above according to this invention attitude information can be extracted based on human being's image recognition capability. The extracted attitude information can be matched with video information and can be memorized. Thereby it becomes possible using video information and human being's image recognition capability to operate a simulator.

[0061] Therefore if there is even video information the virtual experience of the experience obtained when it rides on various vehicles can be carried out.

[0062] Since specific attitude information can be selectively read out of the memorized attitude information (move feeling) it becomes possible to experience vicariously not only the sensed move feeling of self but the move feeling of the vehicle which other passengers received.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is a figure showing the entire configuration of the attitude information input store-and-forward-of-switching-signal device 100 in the embodiment of the invention 1.

[Drawing 2] It is a figure showing an example of the memory content of the simulator motion information storing device 4 shown in drawing 1.

[Drawing 3] It is a flow chart for explaining the contents of the attitude information input accumulative process in the attitude information input store-and-forward-of-switching-signal device 100.

[Drawing 4] It is a flow chart for explaining the contents of the attitude information output process in the attitude information input store-and-forward-of-switching-signal device 100.

[Description of Notations]

- 1 Image storage device
 - 2 Image output unit
 - 3 The screen for video outputs
 - 4 Simulator motion information storing device
 - 5 Simulator body motion control device
 - 6 Simulator motion information input device
 - 7 Navigational panel
 - 8 Controller
 - 10 Simulator body
 - 14 The seat stand for passengers
 - 100 Attitude information input store-and-forward-of-switching-signal device
-